

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-165963  
(P2000-165963A)

(43) 公開日 平成12年6月16日 (2000. 6. 16)

| (51) Int.Cl. <sup>7</sup>            | 識別記号           | F I           | テマコード <sup>*</sup> (参考) |                        |
|--------------------------------------|----------------|---------------|-------------------------|------------------------|
| H 0 4 Q 9/00                         | 3 0 1<br>3 4 1 | H 0 4 Q 9/00  | 3 0 1 B<br>3 4 1 B      | 2 E 2 5 0<br>5 K 0 4 8 |
| B 6 0 J 5/00                         |                | B 6 0 J 5/00  | N                       | 5 K 0 6 1              |
| B 6 0 R 25/00                        | 6 0 6          | B 6 0 R 25/00 | 6 0 6                   |                        |
| E 0 5 B 49/00                        |                | E 0 5 B 49/00 | K                       |                        |
| 審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 12 頁) 最終頁に続く |                |               |                         |                        |

(21) 出願番号 特願平10-338095  
(22) 出願日 平成10年11月27日 (1998. 11. 27)

(71) 出願人 000237592  
富士通テン株式会社  
兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 28 号  
(72) 発明者 横山 正穂  
兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 28 号  
富士通テン株式会社内  
(72) 発明者 堀本 学  
兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 28 号  
富士通テン株式会社内  
(74) 代理人 100096080  
弁理士 井内 龍二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車載用受信機

(57) 【要約】

【課題】 キーレス用のアンテナ及び受信回路の一部を車載用ラジオ受信機のものと同用することにより、車両機器制御設備の構成の小型化や設置空間の縮小化及びローコスト化を図ると共に、消費電力を極力抑えることのできる車載用受信機を提供すること。

【解決手段】 アンテナ 1 1 及び中間周波増幅回路 1 9 A をキーレス用とラジオ用とで兼用させるが、混合回路 3 A、1 3 A や局部発振回路 4 A、1 4 A 等はキーレス用とラジオ用とで別々に設けるようにする。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両に装備された駆動機構部を遠隔制御する遠隔制御用信号を受信するための遠隔制御用アンテナ及び遠隔制御用受信回路と、ラジオ用信号を受信するためのラジオ用アンテナ及びラジオ用受信回路とを備え、前記遠隔制御用アンテナと前記ラジオ用アンテナとが同一のアンテナで構成されると共に、前記遠隔制御用受信回路の一部と前記ラジオ用受信回路の一部とが同一で構成されている車載用受信機において、前記遠隔制御用受信回路には前記アンテナで入力された信号について所定周波数への変換を行なう第 1 の周波数変換手段が設けられ、前記ラジオ用受信回路には前記アンテナで入力された信号について所定周波数への変換を行なう第 2 の周波数変換手段が設けられ、前記第 1 の周波数変換手段と前記第 2 の周波数変換手段とが別体で構成されていることを特徴とする車載用受信機。

【請求項 2】 これら前記第 1 の周波数変換手段及び前記第 2 の周波数変換手段は局部発振回路であることを特徴とする請求項 1 記載の車載用受信機。

【請求項 3】 これら前記第 1 の周波数変換手段及び前記第 2 の周波数変換手段は局部発振回路及び混合回路であることを特徴とする請求項 1 記載の車載用受信機。

【請求項 4】 前記遠隔制御用受信回路には前記遠隔制御用信号のみを検出するための第 1 のフィルタが設けられ、前記ラジオ用受信回路には前記ラジオ用信号のみを検出するための第 2 のフィルタが設けられ、前記第 1 のフィルタと前記第 2 のフィルタとが別体で構成されていることを特徴とする請求項 1～3 のいずれかの項に記載の車載用受信機。

【請求項 5】 前記遠隔制御用受信回路は、処理した信号を次段へ出力する複数の信号処理要素を含んで構成され、これら各信号処理要素へ電力を供給するための各電源ラインにはそれぞれスイッチが設けられ、これら各スイッチを所定のタイミングで順次間欠的にオン／オフ制御していく第 1 の制御手段を備えていることを特徴とする請求項 1～4 のいずれかの項に記載の車載用受信機。

【請求項 6】 前記遠隔制御用受信回路は、処理した信号を次段へ出力する複数の信号処理要素を含んで構成され、これら各信号処理要素へ電力を供給するための各電源ラインにはそれぞれスイッチが設けられ、これら各スイッチをオン／オフ制御する第 2 の制御手段を備えると共に、該第 2 の制御手段からのオン／オフ制御信号をこれら各スイッチへ伝達するための各制御ラインにそれぞれ遅延回路が介装され、これら各スイッチが順次間欠的にオン／オフされていくように構成されていることを特徴とする請求項 1～4 のいずれかの項に記載の車載用受信機。

【請求項 7】 前記遠隔制御用受信回路は、処理した信号を次段へ出力する複数の信号処理要素を含んで構成さ

れ、これら各信号処理要素へ電力を供給するための各電源ラインにはそれぞれスイッチが設けられ、電力が供給されている所定の信号処理要素から出力された信号を検出し、その出力信号に遠隔制御用信号が存在するか否かを判定する判定手段と、該判定手段からの判定結果に基づいて、前記所定の信号処理要素より次段の信号処理要素に対応する前記スイッチをオン／オフ制御する第 3 の制御手段とを備え、これら各スイッチが順次間欠的にオン／オフされていくように構成されていることを特徴とする請求項 1～4 のいずれかの項に記載の車載用受信機。

【請求項 8】 これら信号処理要素それぞれが、前記アンテナで入力された信号について所定周波数への変換を行なう第 1 の周波数変換手段や、該第 1 の周波数変換手段により変換された受信信号を増幅する増幅回路や、該増幅回路で増幅された受信信号をラジオ用と遠隔制御用とで濾波する第 1 のフィルタであることを特徴とする請求項 5～7 のいずれかの項に記載の車載用受信機。

【請求項 9】 前記駆動機構部が前記車両のドア等のロック／アンロックを行なう駆動機構であることを特徴とする請求項 1～8 のいずれかの項に記載の車載用受信機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は車載用受信機に関し、より詳細には車両のドアやトランク等のロック／アンロックを遠隔制御するキーレス等に用いられるアンテナ及び受信回路の一部を、車載用ラジオ受信機のものと同様に兼用させた車載用受信機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、車両のドア等のロック／アンロックを遠隔制御するキーレスエントリーシステムは、車載用ラジオ受信機とは全く独立した構成となっていたため、キーレス用のアンテナ及び受信回路を、十分な配置スペースが確保できないままに車両に設置しなければならず、設置構造の複雑化やコストが高くなるといった問題点があった。

【0003】そこで上記問題点を解消するために、キーレス用のアンテナ及び受信回路の一部を車載用ラジオ受信機と兼用させることにより、車両機器制御設備の構成の小型化や設置空間の縮小化を図ったシステムが提案されている（実開平 6-67748 号公報）。

【0004】図 9 はラジオ受信機の要部を概略的に示したブロック図である。図中 11 はラジオ受信機としてのアンテナを示しており、アンテナ 11 に入力された高周波信号は高周波増幅回路 12 で増幅される。増幅された信号と局部発振回路 14B からの局部発振信号とは混合回路 13B で混合され、中間周波信号として取り出される。混合回路 13B からの中間周波信号は中間周波増幅回路 19B で増幅され、増幅された信号は検波回路 20

## 3

で検波され、その後、低周波増幅回路 21 で増幅され、そしてスピーカ 22 より音声として出力される。また PLL 回路 15B は CPU 16B の制御下で、局部発振回路 14B からの発振信号の位相ロックを行ない、混合回路 13B の中間周波出力信号を安定化させている。

【0005】図 10 は上記公報に開示されている従来の車載用受信機の要部を概略的に示したブロック図である。図中 31 は局部発振回路 14C から発せられる発振信号をラジオ用とキーレス用とで切り換える周波数切換手段を示しており、周波数切換手段 31 は PLL 回路 15C 及び CPU 16C から構成されている。

【0006】キーレス用の中間周波増幅回路 23 にはイグニッションスイッチ 18 の操作位置に応じて切り換えられる切換スイッチ 17 を介して混合回路 13C が接続され、コントローラ 25 にはキーレス用の検波回路 24 が接続され、検波回路 24 からの出力を受けてドアのロック／アンロックの駆動機構であるモータ 26 等を制御するように構成されている。

【0007】車両に搭載されたバッテリー 27 の電圧は点線で囲むキーレス回路 28 に対しては常時印加され、またイグニッションスイッチ 18 の操作位置に応じて ACC 接点 18a、イグニッション接点 18b、及びスタート接点 18c に選択的に供給される。またキーレス側が動作可能となるのはイグニッションスイッチ 18 がオフ接点 (OFF) にあるときであり、ラジオ側が動作可能となるのはイグニッションスイッチ 18 が ACC 接点 18a にあるときである。

【0008】図 11 は従来のキーレスエントリーシステムの受信機の要部を概略的に示したブロック図である。各受信回路 (高周波増幅回路 2、混合回路 3B、・・・、信号処理回路 7) は電力を供給するための電源ライン 8 を介してバッテリー 27 に接続されている。また電源ライン 8 には CPU 10 によって間欠的に開閉制御されるスイッチ 9 が設けられており、これによって各受信回路は間欠的に電力が供給されるようになり (例えば、100msec 毎に 10msec 間電力を供給する) 消費電力が抑えられている。

【0009】図 12 は CPU 10 からのオン／オフ制御信号の出力されるタイミングと各受信回路へ電力が供給されるタイミングとの一例を示したタイミングチャートである。

## 【0010】

【発明が解決しようとする課題】ラジオの受信周波数は 100MHz 以下であり、図 9 に示したようにラジオのみに対応した PLL 回路 15B ではこの範囲の位相をロックさせることができれば十分であった。

【0011】ところがキーレスの受信周波数は通常 300～400MHz であり、ラジオの受信周波数の 3～4 倍に当たるため、図 10 に示したキーレス兼用車載用ラジオ受信機における PLL 回路 15C ではラジオのみに

## 4

対応した場合よりも広範囲にわたってロック可能なものとしなければならず、コストアップやうまく同調がとれないといった問題点があった。

【0012】またイグニッションスイッチ 18 がオフ接点にあるとき (エンジンが回っていないとき)、すなわち本来であるならば消費電力を極力抑えたいときに、キーレス兼用車載用ラジオ受信機に電力を供給しつづければならないといった問題点があった。

【0013】またイグニッションスイッチ 18 の操作位置に応じて、ラジオ受信モードとキーレス受信モードとが切り換えられるので、ラジオ受信モードとなっている場合にはキーレス信号を受信することができないといった問題点があった。

【0014】本発明は上記課題に鑑みなされたものであって、車両のドアやトランク等のロック／アンロックを遠隔制御するキーレス等に用いられるアンテナ及び受信回路の一部を、車載用ラジオ受信機と兼用させることにより、車両機器制御設備の構成の小型化や設置空間の縮小化及びローコスト化を図ると共に、消費電力を極力抑えることのできる車載用受信機を提供することを目的としている。

## 【0015】

【課題を解決するための手段及びその効果】上記目的を達成するために本発明に係る車載用受信機 (1) は、車両に装備された駆動機構部を遠隔制御する遠隔制御用信号を受信するための遠隔制御用アンテナ及び遠隔制御用受信回路と、ラジオ用信号を受信するためのラジオ用アンテナ及びラジオ用受信回路とを備え、前記遠隔制御用アンテナと前記ラジオ用アンテナとが同一のアンテナで構成されると共に、前記遠隔制御用受信回路の一部と前記ラジオ用受信回路の一部とが同一で構成されている車載用受信機において、前記遠隔制御用受信回路には前記アンテナで入力された信号について所定周波数への変換を行なう第 1 の周波数変換手段が設けられ、前記ラジオ用受信回路には前記アンテナで入力された信号について所定周波数への変換を行なう第 2 の周波数変換手段が設けられ、前記第 1 の周波数変換手段と前記第 2 の周波数変換手段とが別体で構成されていることを特徴としている。

【0016】上記車載用受信機 (1) によれば、前記第 1 の周波数変換手段 (すなわち遠隔制御用の周波数変換手段) と前記第 2 の周波数変換手段 (すなわちラジオ用の周波数変換手段) とが別体で構成されているので、車内でラジオを聴いている場合にも遠隔制御側からの信号を受信することが可能になる。

【0017】また本発明に係る車載用受信機 (2) は、上記車載用受信機 (1) において、これら前記第 1 の周波数変換手段及び前記第 2 の周波数変換手段は局部発振回路であることを特徴としている。

【0018】上記車載用受信機 (2) によれば、局部発

振回路がラジオ用と遠隔制御用とで別々に設けられているので、車内でラジオを聴いている場合にも遠隔制御側からの信号を受信することが可能になる。また遠隔制御用の受信周波数はラジオ用の受信周波数とは異なり固定周波数であるので、SAW共振子等を用いてダイレクトに局部発振信号を発生させた方が立ち上がり時間が早く、間欠受信に有利となり低消費電力化が図られる。

【0019】また本発明に係る車載用受信機(3)は、上記車載用受信機(1)において、これら前記第1の周波数変換手段及び前記第2の周波数変換手段は局部発振回路及び混合回路であることを特徴としている。

【0020】低消費電力化の観点から遠隔制御用の混合回路は(ラジオ用の混合回路とは違って常時信号を受信しつづける必要がない、すなわち遠隔制御用の混合回路へは常時電力を供給しつづける必要がないので)間欠受信に対応させた方が良く、遠隔制御用の混合回路はラジオ用の混合回路と兼用させずに立ち上がりの早い回路を使った別の混合回路とする方が良い。すなわち、図10に示した従来の車載用受信機のように、混合回路13Cをラジオ用と遠隔制御用とで兼用させることは賢明ではない。

【0021】そこで、上記車載用受信機(3)では、ラジオ用と遠隔制御用とで混合回路を別に設けることで上記問題点を解決している。また遠隔制御用の混合回路はラジオ用の混合回路に比べて、さほど性能の高さが要求されないので、シンプルな回路構成にすることが可能であり、消費電力をできるだけ抑えた回路にすることができる。

【0022】また本発明に係る車載用受信機(4)は、上記車載用受信機(1)～(3)のいずれかにおいて、前記遠隔制御用受信回路には前記遠隔制御用信号のみを検出するための第1のフィルタが設けられ、前記ラジオ用受信回路には前記ラジオ用信号のみを検出するための第2のフィルタが設けられ、前記第1のフィルタと前記第2のフィルタとが別体で構成されていることを特徴としている。

【0023】上記車載用受信機(4)によれば、ラジオ用と遠隔制御用との区別なく、どちらの信号もパラレルに中間周波増幅回路へ入力させたとしても、前記フィルタによってラジオ用と遠隔制御用とに取り出すことができる。よって前記中間周波増幅回路の兼用が可能になる。

【0024】また本発明に係る車載用受信機(5)は、上記車載用受信機(1)～(4)のいずれかにおいて、前記遠隔制御用受信回路は、処理した信号を次段へ出力する複数の信号処理要素を含んで構成され、これら各信号処理要素へ電力を供給するための各電源ラインにはそれぞれスイッチが設けられ、これら各スイッチを所定のタイミングで順次間欠的にオン/オフ制御していく第1の制御手段を備えていることを特徴としている。

【0025】上記車載用受信機(5)によれば、従来のように、各受信回路全てに対し同一タイミングで電力を供給(図12参照)するのではなく、各信号処理要素毎に順次電力を供給していくので、各受信回路への電力供給時間を従来よりも短縮することができ、回路全体として大幅な低消費電力化が図られる。また前記第1の制御手段によるスイッチ制御であるのでタイミング設定を容易に行なうことができる。

【0026】また本発明に係る車載用受信機(6)は、上記車載用受信機(1)～(4)のいずれかにおいて、前記遠隔制御用受信回路は、処理した信号を次段へ出力する複数の信号処理要素を含んで構成され、これら各信号処理要素へ電力を供給するための各電源ラインにはそれぞれスイッチが設けられ、これら各スイッチをオン/オフ制御する第2の制御手段を備えると共に、該第2の制御手段からのオン/オフ制御信号をこれら各スイッチへ伝達するための各制御ラインにそれぞれ遅延回路が介装され、これら各スイッチが順次間欠的にオン/オフされていくように構成されていることを特徴としている。

【0027】上記車載用受信機(6)によれば、従来のように、受信回路全てに対し同一タイミングで電力を供給(図12参照)するのではなく、各信号処理要素毎に順次電力を供給していくので、各受信回路への電力供給時間を従来よりも短縮することができ、回路全体として大幅な低消費電力化が図られる。また前記遅延回路を設けることによって、前記第2の制御手段から前記制御ラインへ出力される信号は従来通り1つで良いことになる。

【0028】また本発明に係る車載用受信機(7)は、上記車載用受信機(1)～(4)のいずれかにおいて、前記遠隔制御用受信回路は、処理した信号を次段へ出力する複数の信号処理要素を含んで構成され、これら各信号処理要素へ電力を供給するための各電源ラインにはそれぞれスイッチが設けられ、電力が供給されている所定の信号処理要素から出力された信号を検出し、その出力信号に遠隔制御用信号が存在するか否かを判定する判定手段と、該判定手段からの判定結果に基づいて、前記所定の信号処理要素より次段の信号処理要素に対応する前記スイッチをオン/オフ制御する第3の制御手段とを備え、これら各スイッチが順次間欠的にオン/オフされていくように構成されていることを特徴としている。

【0029】上記車載用受信機(7)によれば、従来のように、受信回路全てに対し同一タイミングで電力を供給(図12参照)するのではなく、各信号処理要素毎に順次電力を供給していくので、各受信回路への電力供給時間を従来よりも短縮することができ、回路全体として大幅な低消費電力化が図られる。また必要最小限の受信回路を順番に立ち上げることが可能になるので、無駄な消費電力をより一層少なくすることができる。

【0030】また本発明に係る車載用受信機(8)は、

## 7

上記車載用受信機(5)～(7)のいずれかにおいて、これら信号処理要素それぞれが、前記アンテナで入力された信号について所定周波数への変換を行なう第1の周波数変換手段や、該第1の周波数変換手段により変換された受信信号を増幅する増幅回路や、該増幅回路で増幅された受信信号をラジオ用と遠隔制御用とで濾波する第1のフィルタであることを特徴としている。

【0031】上記車載用受信機(8)によれば、前記第1の周波数変換手段、前記増幅回路、及び前記第1のフィルタを必要に応じて順番に立ち上げていくことが可能になる。

【0032】また本発明に係る車載用受信機(9)は、上記車載用受信機(1)～(8)のいずれかにおいて、前記駆動機構部が前記車両のドア等のロック／アンロックを行なう駆動機構であることを特徴としている。

【0033】上記車載用受信機(9)によれば、車両のドア等のロック／アンロックを遠隔制御するキーレスエントリーシステムの受信機の一部を、ラジオ用の受信機のものと同様に兼用させることにより、車両機器制御設備の構成の小型化や設置空間の縮小化及びローコスト化を図ることができる。

## 【0034】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る車載用受信機の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は実施の形態(1)に係る車載用受信機の要部を概略的に示したブロック図である。なお、ここでは車両のドアやトランク等のロック／アンロックを指示する暗号コードを乗せた搬送波のことをキーレス信号と言う。

【0035】アンテナ11はドア等のロック／アンロックを遠隔制御するためのキーレス信号及びラジオ放送の電波を受信するものであり、アンテナ11に入力された高周波信号は高周波増幅回路2(12)で増幅される。増幅された信号と局部発振回路4A(14A)から発生された局部発振信号とが混合回路3A(13A)で混合され、中間周波信号として取り出される。混合回路3A(13A)からの中間周波信号は中間周波増幅回路19Aで増幅され、増幅された信号は検波回路6(20)で検波され(すなわち、搬送波が取り除かれ)、その後、ラジオ側ではフィルタ32でキーレス用の暗号コードが排除され、ラジオ用信号のみが低周波増幅回路21で増幅され、そしてスピーカ22より音声として出力される。一方、キーレス側ではフィルタ33でラジオ用信号が排除され、キーレス用の暗号コードのみが信号処理回路7で信号処理が施され、コントローラ25で車両のドアやトランク等のロック／アンロックの駆動機構であるモータ(図示せず)等が制御される。またフィルタ32は、低周波からなる音声信号を取り出すものであり、フィルタ33は、高周波からなるキーレス用の暗号コードを取り出すものである。

【0036】またPLL回路15AはCPU16Aの制

## 8

御下で、局部発振回路14Aからの発振信号の位相ロックを行ない、混合回路13Aの中間周波出力信号を安定化させている。

【0037】上記実施の形態(1)に係る車載用受信機によれば、局部発振回路14A、4Aがラジオ用とキーレス用とで別々に設けられているので、車内でラジオを聴いている場合にもキーレス信号を受信することが可能になる。またキーレス用の受信周波数はラジオ用の受信周波数と異なり固定周波数であるので、SAW共振子等を用いてダイレクトに局部発振信号を発生させた方が立ち上がり時間が早く、間欠受信に有利となり低消費電量化が図られる。

【0038】またPLL回路15Aは図10におけるPLL回路15Cとは異なり、広範囲にわたってロック可能なものとしなくて良いので、コストアップやうまく同調がとれないといった問題点を解消することができる。

【0039】また低消費電力化の観点からキーレス用の混合回路3Aは(ラジオ用の混合回路とは違って常時信号を受信しつづける必要性がない、すなわちキーレス用の混合回路へは常時電力を供給しつづける必要性がないので)間欠受信に対応させた方が良く、キーレス用の混合回路3Aはラジオ用の混合回路13Aと兼用せず立ち上がりの早い回路を使った別の混合回路3Aとする方が良い。すなわち、図10に示した従来の車載用受信機のように、混合回路13Cをラジオ用とキーレス用とで兼用させることは賢明ではない。

【0040】そこで、上記車載用受信機(1)では、ラジオ用とキーレス用とで混合回路13A、3Aを別に設けることで上記問題点を解決している。またキーレス用の混合回路3Aはラジオ用の混合回路13Aに比べて、さほど性能の高さが要求されないので、シンプルな回路構成にすることが可能であり、消費電力をできるだけ抑えた回路にすることができる。

【0041】またラジオ用とキーレス用との区別なく、どちらの信号もパラレルに中間周波増幅回路19Aへ入力させたとしても、フィルタ32、33によってラジオ用とキーレス用とに取り出すことができる。よって中間周波増幅回路19Aの兼用が可能になる。

【0042】図2は実施の形態(1)に係る車載用受信機のキーレス用に使用される各受信回路への電力供給方式を示している。なお、ここではラジオ用のみに使用される高周波増幅回路12や混合回路13A等は示していない。

【0043】キーレス用に使用される各受信回路(高周波増幅回路2、混合回路3A、局部発振回路4A、中間周波増幅回路19A、検波回路6、フィルタ33、及び信号処理回路7)は電力を供給するための電源ライン8を介してバッテリー27に接続され、これら受信回路は3つのグループ(信号処理要素に相当(第1のグループ:高周波増幅回路2、混合回路3A、局部発振回路4A、

第2のグループ：中間周波増幅回路19A、第3のグループ：検波回路6、フィルタ33、信号処理回路7）に分割されている。

【0044】第1のグループ、第2のグループ、及び第3のグループそれぞれに属する受信回路へ電力を供給するための電源ライン8a、8b、8cにはスイッチ35、36、37がそれぞれ設けられている。またスイッチ35、36、37それぞれはCPU34（第1の制御手段に相当）によって所定のタイミングで開閉制御されるようになっている。

【0045】図3はCPU34からのオン／オフ制御信号の出力されるタイミングと各受信回路へ電力が供給されるタイミングとの一例を示したタイミングチャートであり、CPU34によってスイッチ35、36、37が順次間欠的に開閉制御され、いずれの受信回路も一回当たり4msec間電力が供給されるようになっている。図3から明らかなように、受信回路をグループ分けすることによって、各受信回路への電力供給時間を従来（図12参照）よりも短縮することができるので、回路全体として大幅な低消費電力化が図られる。

【0046】図4は実施の形態（2）に係る車載用受信機のキーレス用に使用される各受信回路への電力供給方式を示している。なお、ここではラジオ用のみに使用される高周波増幅回路12や混合回路13A等は示しておらず、また図2に示した車載用受信機と同様の構成についてはその説明を省略する。

【0047】第1のグループ、第2のグループ、及び第3のグループそれぞれに属する受信回路へ電力を供給するための電源ライン8a、8b、8cにはスイッチ35、36、37がそれぞれ設けられ、これらスイッチ35、36、37それぞれは制御ラインLを介してCPU38（第2の制御手段に相当）に接続されている。

【0048】CPU38から出力されるスイッチ35、36、37のオン／オフ制御信号を伝達する制御ラインLには遅延回路39、40が介装されており、第2のグループ及び第3のグループに属する受信回路には前記オン／オフ制御信号が所定のタイミングだけ遅れて伝達される。

【0049】図5はCPU38からのオン／オフ制御信号の出力されるタイミングと各受信回路へ電力が供給されるタイミングとの一例を示したタイミングチャートであり、CPU38及び遅延回路39、40によってスイッチ35、36、37が順次間欠的に開閉制御され、いずれの受信回路も一回当たり4msec間電力が供給される。図5から明らかなように、受信回路をグループ分けすることによって、各受信回路への電力供給時間を従来（図12参照）よりも短縮することができるので、回路全体として大幅な低消費電力化が図られる。また遅延回路39、40を設けることによって、CPU38からの制御信号は従来通り1つで良いことになる。

【0050】図6は実施の形態（3）に係る車載用受信機のキーレス用に使用される各受信回路への電力供給方式を示している。なお、ここではラジオ用のみに使用される高周波増幅回路12や混合回路13A等は示しておらず、また図2に示した車載用受信機と同様の構成についてはその説明を省略する。

【0051】第1のグループ、第2のグループ、及び第3のグループそれぞれに属する受信回路へ電力を供給するための電源ライン8a、8b、8cにはスイッチ35、36、37がそれぞれ設けられ、これらスイッチ35、36、37それぞれは制御ラインLを介してCPU41（第3の制御手段に相当）に接続されている。

【0052】また判定回路42、43それぞれは、混合回路3A、中間周波増幅回路19Aそれぞれからの出力信号にキーレス信号が存在するか否かを判定する回路であり、その判定結果はCPU41へ出力され、CPU41はその判定結果に応じて、スイッチ36、37それぞれをオン／オフさせるようになっている。

【0053】すなわち、CPU41はスイッチ35をオンしたとき、判定回路42により混合回路3Aからの出力にキーレス信号が存在すると判定された場合にはスイッチ36をオンし、さらに判定回路43により中間周波増幅回路19Aからの出力にキーレス信号が存在すると判定された場合にはスイッチ37をオンするようにしている。

【0054】図7はCPU41からのオン／オフ制御信号の出力されるタイミングと各受信回路へ電力が供給されるタイミングとの一例を示したタイミングチャートであり、CPU41及び判定回路42、43によってスイッチ35、36、37が順次間欠的に開閉制御され、いずれの受信回路も一回当たり4msec間電力が供給されるようになっている。図7から明らかなように、受信回路をグループ分けすることによって、各受信回路への電力供給時間を従来（図12参照）よりも短縮することができるので、回路全体として大幅な低消費電力化が図られる。また必要最小限の受信回路を順番に立ち上げることが可能になるので、無駄な消費電力をより一層少なくすることができる。

【0055】上記実施の形態（1）～（3）に係る車載用受信機においては、グループを3つに分けた場合についてのみ説明しているが、グループ分けはこの場合に限定されるものではなく、図8に示したように、例えば各受信回路それぞれに対応するスイッチ45～51を設け、CPU44に接続することもできる。この場合、回路全体の配線がやや複雑になるが、大幅に消費電力を抑えることが可能になる。

【0056】なお、ここでは駆動機構部として、車両のドアやトランク等のロック／アンロックを行なう場合についてのみ説明しているが、前記駆動機構部としてはこれらに限らず、ミラーの開閉やエンジンの始動／停止を

行なうものなどに適用することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態（１）に係る車載用受信機の要部を概略的に示したブロック図である。

【図 2】実施の形態（１）に係る車載用受信機のキーレス用に使用される各受信回路への電力供給方式を示したブロック図である。

【図 3】実施の形態（１）に係る車載用受信機における CPU からのオン／オフ制御信号の出力されるタイミングと各受信回路へ電力が供給されるタイミングとの一例を示したタイミングチャートである。

【図 4】実施の形態（２）に係る車載用受信機のキーレス用に使用される各受信回路への電力供給方式を示したブロック図である。

【図 5】実施の形態（２）に係る車載用受信機における CPU からのオン／オフ制御信号の出力されるタイミングと各受信回路へ電力が供給されるタイミングとの一例を示したタイミングチャートである。

【図 6】実施の形態（３）に係る車載用受信機のキーレス用に使用される各受信回路への電力供給方式を示した

【図 7】実施の形態（３）に係る車載用受信機における CPU からのオン／オフ制御信号の出力されるタイミン

グと各受信回路へ電力が供給されるタイミングとの一例を示したタイミングチャートである。

【図 8】実施の形態（１）に係る車載用受信機のキーレス用に使用される各受信回路への電力供給方式の他の例を示したブロック図である。

【図 9】従来のラジオ受信機の要部を概略的に示したブロック図である。

【図 10】従来の車載用受信機の要部を概略的に示したブロック図である。

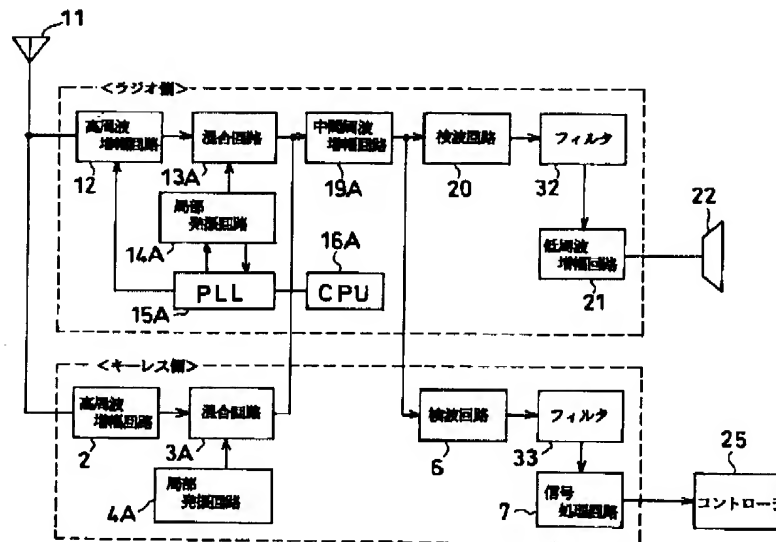
【図 11】従来のキーレスエントリーシステムの受信機の要部を概略的に示したブロック図である。

【図 12】図 11 に示したキーレスエントリーシステムにおいて、CPU から発せられる制御信号のタイミングと各受信回路へ電力供給されるタイミングとの一例を示したタイミングチャートである。

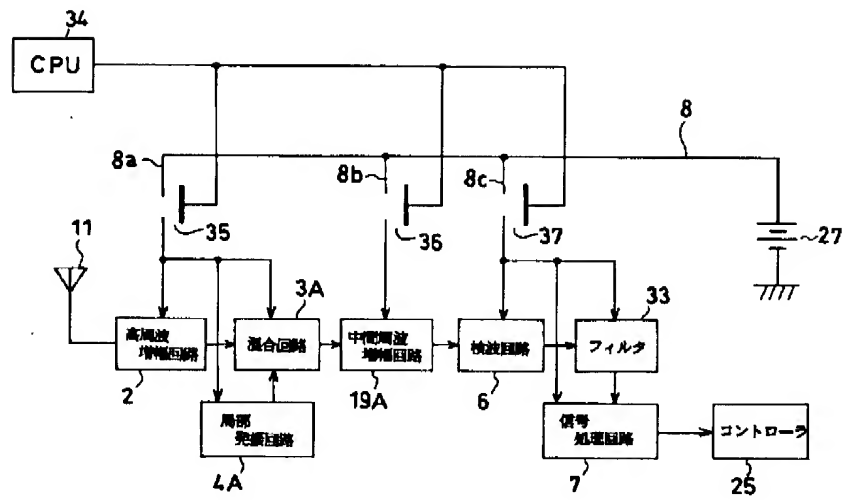
【符号の説明】

3 A、3 B、13 A、13 B、13 C 混合回路  
4 A、4 B、14 A、14 B、14 C 局部発振回路  
5 B、19 A、19 B、19 C 中間周波増幅回路  
10、34、38、41、44 CPU  
32、33 フィルタ  
39、40 遅延回路  
42、43 判定回路

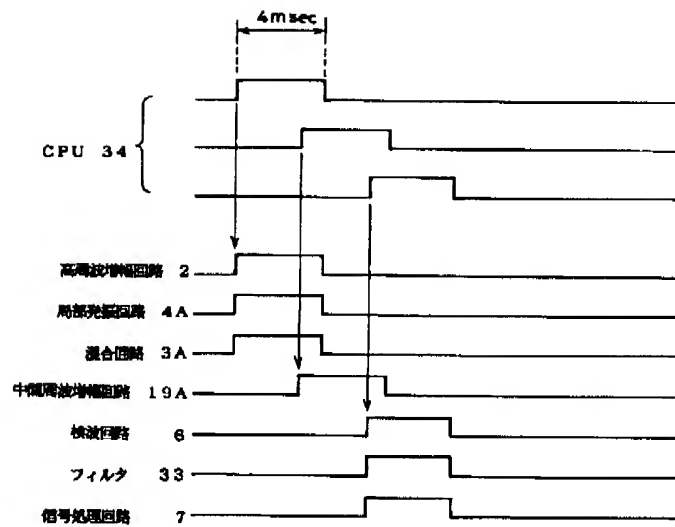
【図 01】



【図02】

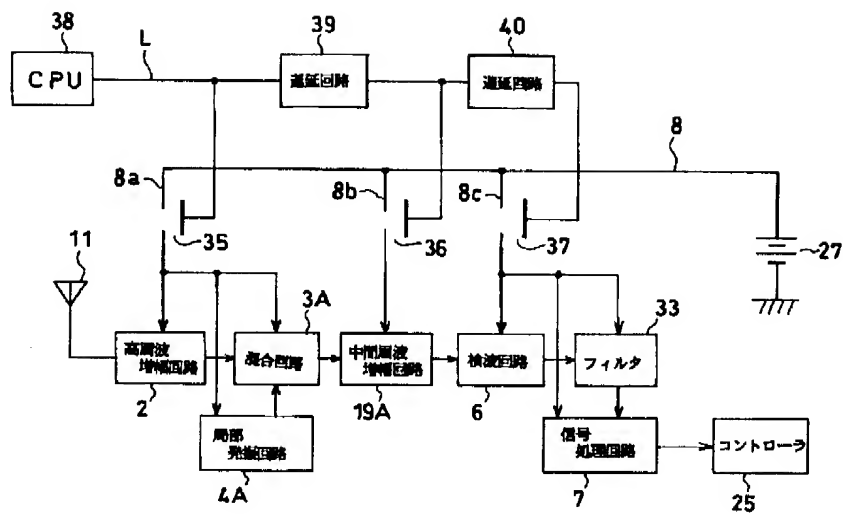


【図03】

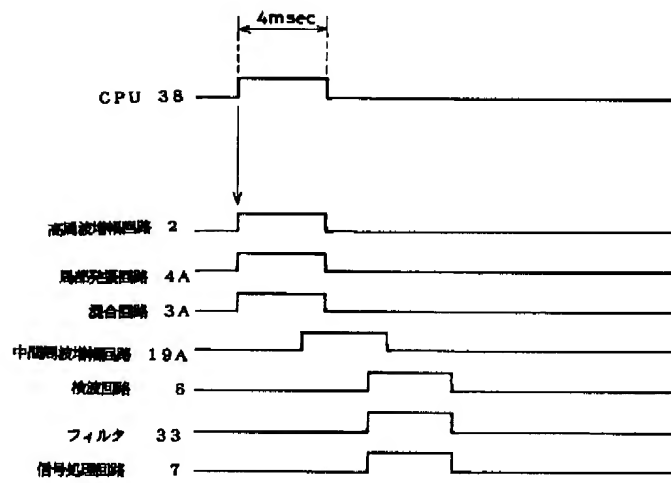




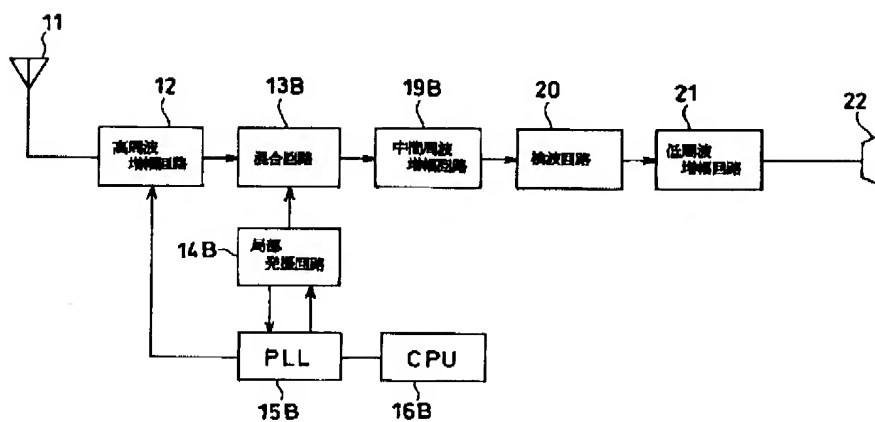
【図 0 4】



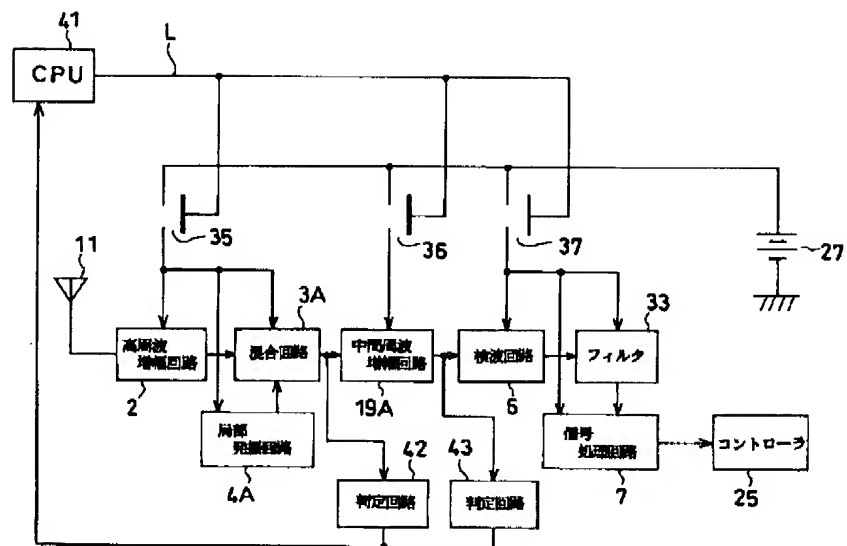
【図 0 5】



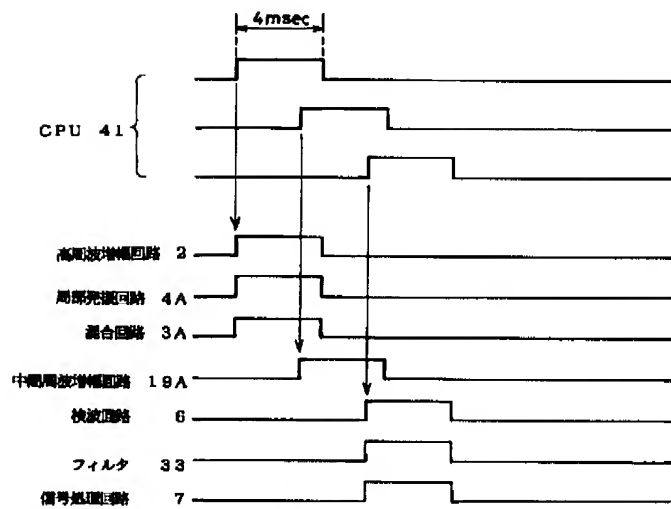
【図 0 9】



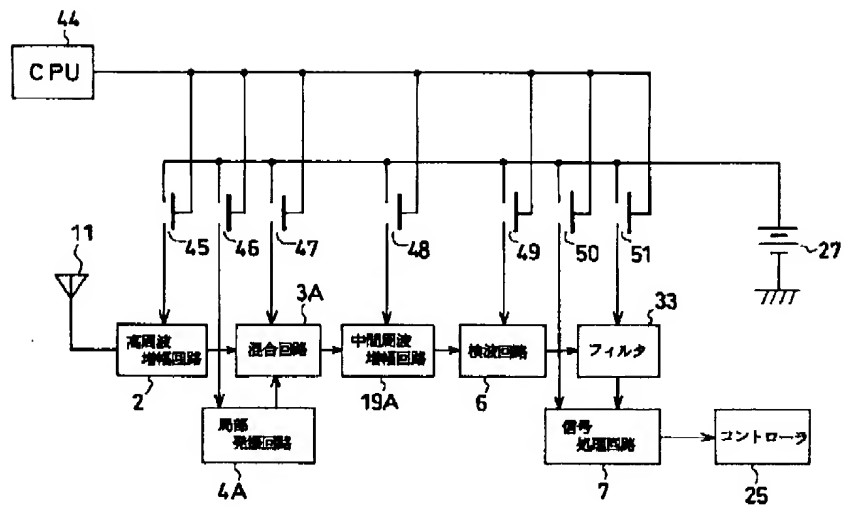
【図 06】



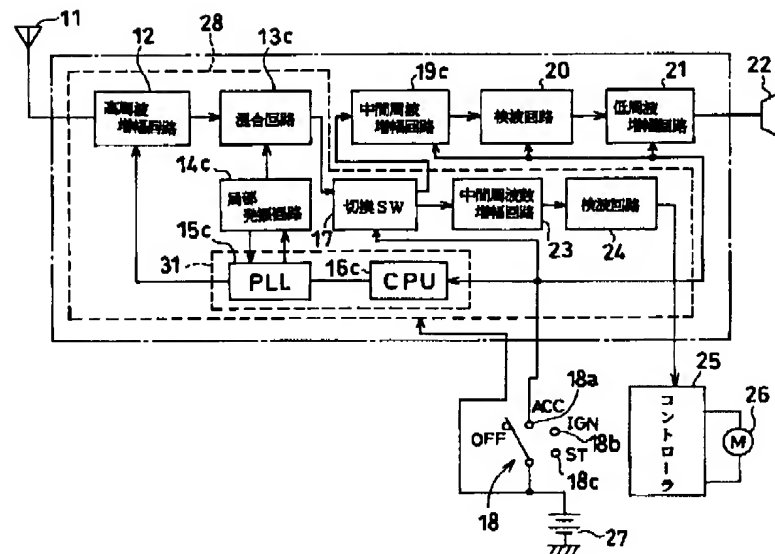
【図 07】



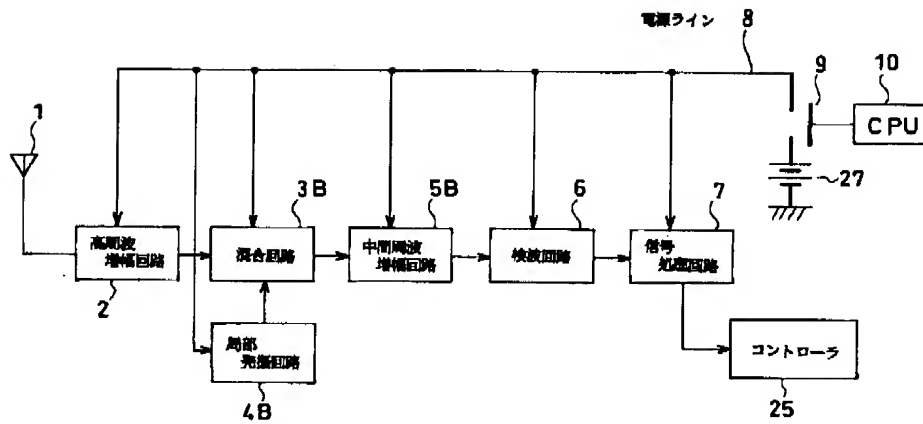
【図 08】



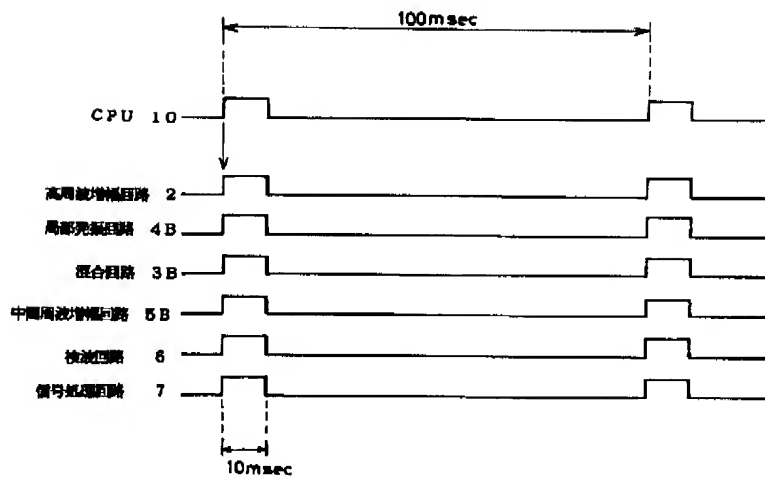
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>

H04B 1/06

識別記号

F I

H04B 1/06

テーマコード\* (参考)

Z

F ターム (参考) 2E250 AA21 BB61 JJ03

5K048 AA03 AA16 BA05 BA42 BA52

CA13 DB01 DC01 HA06 HA31

5K061 AA02 AA16 BB01 CC02 CC08